



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

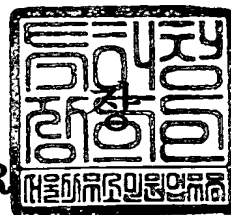
출원번호 : 10-2003-0061758  
Application Number

출원년월일 : 2003년 09월 04일  
Date of Application SEP 04, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

2003 년 10 월 02 일

특 허 청  
COMMISSIONER





919980002594



10111010000000000000



0000058000

방식 심사 관	담	당	심	사	관

【서류명】 특허출원서

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0001

【제출일자】 2003.09.04

【발명의 국문명칭】 로타리 압축기 및 냉매순환시스템

【발명의 영문명칭】 ROTARY COMPRESSOR AND REFRIGERANT CYCLE SYSTEM

【출원인】

【명칭】 삼성전자 주식회사

【출원인코드】 1-1998-104271-3

【대리인】

【성명】 서상욱

【대리인코드】 9-1998-000259-4

【포괄위임등록번호】 1999-014138-0

【발명자】

【성명의 국문표기】 최진규

【성명의 영문표기】 CHOI, Jin Kyu

【주민등록번호】 670813-1090610

【우편번호】 442-714

【주소】 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 임광아파트 5동 105호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김철우

【성명의 영문표기】 KIM, Cheol Woo

【주민등록번호】 600803-1066912

【우편번호】 463-030

【주소】 경기도 성남시 분당구 분당동 장안타운건영아파트 126-1203호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 서국정

【성명의 영문표기】 SE0,Kook Jeong

【주민등록번호】 660502-1123219

【우편번호】 135-080

【주소】 서울특별시 강남구 역삼동 781-6번지 203호

【국적】 KR

【우선권주장】

【출원국명】 KR

【출원종류】 특허

【출원번호】 10-2003-0000949

【출원일자】 2003.01.08

【증명서류】 미첨부

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

서상욱 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	3	면	3,000	원
【우선권주장료】	1	건	26,000	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】			58,000	원

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 용량가변형 로타리 압축기 및 이를 포함하는 냉매순환시스템에 관한 것으로서, 압축기에서 바이패스되는 냉매를 바이패스되기 전의 최초 흡입시의 온도와 압력으로 변환하기 위한 냉각부와 감압부가 구비된 로타리 압축기 및 냉매순환시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따른 로타리 압축기는 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와, 상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과, 상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는 바이패스홀과, 상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관을 포함하고, 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 냉각을 위한 냉각부와, 냉매의 감압을 위한 감압부가 포함되어 있다.

따라서 본 발명에 따른 로타리 압축기와 냉매순환시스템은 작은 압축용량으로 압축기가 운전될 경우 발생할 수 있는 전체적인 냉동사이클의 효율 저하나 압축기의 소비동력 증가 문제를 방지하는 효과가 있다.

### 【대표도】

도 2

### 【색인어】

용량가변형 로타리 압축기, 냉매순환시스템, 바이패스, 냉각부, 감압부.

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

로타리 압축기 및 냉매순환시스템 {ROTARY COMPRESSOR AND REFRIGERANT CYCLE SYSTEM}

### 【도면의 간단한 설명】

도1은 종래의 용량가변형 로타리 압축기의 구조를 도시한 개략도.

도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 용량가변형 로타리 압축기의 구조를 도시한 개략도.

도3은 도2의 로타리 압축기가 큰 압축용량으로 운전될 경우 상태를 도시한 개략도.

도4는 도2의 로타리 압축기가 작은 압축용량으로 운전될 경우 상태를 도시한 개략도.

도5는 도2의 로타리 압축기가 채용된 냉매순환시스템을 도시한 개략도.

### \*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

100: 압축기	110: 실린더
113: 바이패스홀	114: 롤러피스톤
115: 베인	118: 체크밸브
120: 흡입관	130: 토출관
140: 바이패스관	150: 연결관

160: 3방밸브

170: 냉각부

180: 감압부

200: 응축기

300: 팽창기

400: 증발기

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 용량가변형 로타리 압축기 및 이를 포함하는 냉매순환시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 압축기의 용량가변을 위하여 바이패스되는 냉매가 압축기에 재흡입될 때 최초 흡입시의 온도와 압력으로 재흡입될 수 있도록 하는 바이패스 구조에 관한 것이다.

종래의 용량가변형 로타리 압축기(10)는 도1에 도시된 바와 같이, 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더(11)와, 상기 실린더(11)로 냉매를 흡입시키는 흡입관(12)과, 상기 실린더(11)로부터 냉매가 토출되는 토출관(13)과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더(11)에 구비되는 바이패스홀(11a)과, 상기 바이패스홀(11a)을 통해 바이패스된 냉매를 실린더(11)로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀(11a)과 상기 흡입관(12)을 연결하는 바이패스관(14)을 포함하여 구성된다. 상기 실린더(11) 내에는 실린더(11)에 대하여 편심된 롤러피스톤(11b)과, 상기 실린더(11) 내부를 고압부(11d)과 저압부(11e)로 구획하는 베인(11c)이 설치된다. 그리고 상기 바이패스관(14)을 지나는 냉매의 단속수

단으로서, 상기 바이패스홀(11a)을 개폐하기 위한 체크밸브(11f)와 상기 토출관(13)과 상기 바이패스관(14)을 연결하는 연결관(15)과 상기 바이패스관(14)과 상기 연결관(15)의 연결부위에 마련되는 3방밸브(16)가 구비된다.

상기 바이패스관(14)은 상기 3방밸브(16)에 의하여 바이패스홀(11a)과 3방밸브(16) 사이에 위치하는 전단부(14a)와, 3방밸브(16)와 흡입관(12) 사이에 위치하는 후단부(14b)로 구분되며, 3방밸브(16)는 상기 전단부(14a)를 상기 후단부(14b) 또는 상기 연결관(15)에 선택적으로 연통시킨다.

이러한 종래의 압축기(10)에 있어서, 용량 가변은 3방밸브(16)에 의해 제어되는데, 3방밸브(16)가 상기 전단부(14a)를 상기 연결관(15)에 연통시키면, 토출관(13)의 압력이 체크밸브(11f) 외측에 전달되고 체크밸브(11f) 내측은 이 보다 압력이 낮은 실린더(11) 내부의 압력이 작용하기 때문에 체크밸브(11f)는 폐쇄된다. 따라서 냉매가 바이패스되지 않고 큰 압축용량으로 운전된다.

작은 압축용량이 요구될 때에는 3방밸브(16)가 상기 전단부(14a)를 상기 후단부(14b)에 연통하도록 제어되어 흡입관(12)의 압력이 체크밸브(11f)의 외측에 전달되고 체크밸브(11f)의 내측은 실린더(11) 내부의 압력 즉, 고압부(11d) 또는 저압부(11e)의 압력이 작용한다. 이 고압부(11d)의 압력은 흡입관(12)의 압력보다 높기 때문에 체크밸브(11f)의 내측에 외측보다 고압이 작용하여 체크밸브(11f)가 개방된다. 따라서 체크밸브(11f) 내측에 고압부(11d)의 압력이 작용하는 동안은 체크밸브(11f)를 통하여 냉매가 바이패스되고, 압축기(10)는 작은 압축용량으로 운전된다.

상기한 바와 같이, 종래의 용량가변형 로타리 압축기(10)는 압축용량이 작게 요구될 때에는 바이패스관(14)을 통하여 냉매가 바이패스 되고, 바이패스된 냉매는 흡입관(12)으로 유입되어 다시 실린더(11)로 재흡입된다. 그런데 이렇게 바이패스되는 냉매는 흡입 후 바이패스되기까지 일정 정도의 압축작용을 겪기 때문에 최초 흡입시 보다는 온도와 압력이 상승된 상태가 되고, 이 온도와 압력 상태하에서 실린더(11)로 재흡입되면 냉매의 비체적으로 증가로 인해 실질적인 질량유량이 감소하여 전체적인 냉동사이클의 효율이 저하되고, 압력상승에 따라 압축기(10) 흡입압력 상승으로 압축기(10)의 소비동력이 증가되는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 용량가변형 로타리 압축기에서 바이패스되는 냉매의 온도와 압력을 감소시켜 재흡입되게 함으로써 바이패스시 냉동사이클의 효율 저하나 압축기 소비동력 증가 문제를 방지할 수 있는 용량가변형 로타리 압축기 및 이를 포함하는 냉매순환시스템을 제공하는 것이다.

#### 【발명의 구성】

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 로타리 압축기는 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와, 상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과, 상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변



시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는 바이패스홀과, 상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과, 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 냉각을 위한 냉각부와, 냉매의 감압을 위한 감압부가 포함되고, 상기 감압부는 상기 냉각부와 상기 흡입관 사이에 마련되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 로타리 압축기는 상기 바이패스관을 지나는 냉매를 단속하기 위한 단속수단을 더 포함하고,

상기 단속수단은 상기 바이패스홀의 개폐를 위한 체크밸브와, 상기 토출관과 상기 바이패스관을 연결하는 연결관과, 상기 바이패스관과 상기 연결관의 연결부위에 마련되는 3방밸브를 포함하고, 상기 바이패스관은 상기 바이패스홀과 상기 3방밸브 사이에 마련되는 전단부와 상기 3방밸브와 상기 흡입관 사이에 마련되는 후단부로 구분되며, 상기 3방밸브는 상기 전단부를 상기 후단부 또는 상기 연결관에 선택적으로 연통시키고,

상기 3방밸브가 상기 전단부를 상기 후단부에 연통시키면 상기 체크밸브가 개방되고 상기 바이패스홀을 통해 냉매가 바이패스되어 작은 용량의 압축이 이루어지고,

상기 3방밸브가 상기 전단부를 상기 연결관에 연통시키면 상기 체크밸브가 폐쇄되어 큰 용량의 압축이 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 로타리 압축기는 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와, 상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과,

상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는 바이패스홀과, 상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과, 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 감압을 위한 감압부가 포함되고, 상기 감압부는 모세관인 것을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 냉매순환시스템은, 압축기와 응축기와 팽창기와 증발기로 구성되는 냉매순환시스템에 있어서, 상기 압축기는 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와, 상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과, 상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는 바이패스홀과, 상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과, 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 냉각을 위한 냉각부를 포함하고,

상기 냉각부는 상기 응축기의 일부분에 마련된 것을 특징으로 한다.

또한, 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 냉매순환시스템에서, 상기 로타리 압축기는 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 감압을 위한 감압부를 더 포함하고, 상기 감압부는 상기 냉각부와 상기 흡입관 사이에 마련되는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 냉매순환시스템의 로타리 압축기는 상기 바이패스관을 지나는 냉매를 단속하기 위한 단속수단을 더 포함하고,

상기 단속수단은 상기 바이패스홀의 개폐를 위한 체크밸브와, 상기 토출관과 상기 바이패스관을 연결하는 연결관과, 상기 바이패스관과 상기 연결관의 연결부위에 마련되는 3방밸브를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 냉매순환시스템은, 압축기와 응축기와 팽창기와 증발기로 구성되는 냉매순환시스템에 있어서,

상기 압축기는 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와, 상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과, 상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는 바이패스홀과, 상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과, 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 감압을 위한 감압부를 포함하는 용량가변형 로타리 압축기인 것을 특징으로 한다.

본 발명의 일 실시예에 따른 로타리 압축기(100)는 도2에 도시된 바와 같이, 냉매가 흡입되는 흡입구(111)와, 냉매가 토출되는 토출구(112)와, 냉매가 바이패스되는 바이패스홀(113)이 구비되는 실린더(110)와, 상기 흡입구(111)로 냉매를 흡입시키는 흡입관(120)과, 상기 토출구(112)로부터 냉매가 토출되는 토출관(130)을 포함한다.

상기 실린더(110) 내에는 상기 실린더(110)의 내면을 따라 회전하며 냉매를 압축하도록 상기 실린더(110)에 대하여 편심된 롤러피스톤(114)과, 상기 실린더(110) 내부를 고압부(116)와 저압부(117)로 구획하는 베인(115)이 설치되고,

상기 바이패스홀(113)을 개폐하는 체크밸브(118)가 구비된다.

상기 바이패스홀(113)과 상기 흡입관(120)은 바이패스관(140)에 의해 연결되어 상기 바이패스홀(113)을 통해 토출된 냉매가 실린더(110)로 재흡입되고, 상기 바이패스관(140)과 상기 토출관(130)은 연결관(150)에 의해 연결되며, 바이패스관(140)과 연결관(150)의 연결부위에는 3방밸브(160)가 구비된다.

상기 체크밸브(118)와, 연결관(150)과, 3방밸브(160)는 상기 바이패스관(140)을 흐르는 냉매를 단속하는 단속수단이 된다.

바이패스관(140)은 3방밸브(160)를 기점으로하여 바이패스홀(113)과 3방밸브(160) 사이에 위치하는 전단부(141)와 상기 3방밸브(160)와 흡입관(120) 사이에 위치하는 후단부(142)로 구분되며, 3방밸브(160)는 상기 전단부(141)를 상기 후단부(142) 또는 상기 연결관(150)에 선택적으로 연통시킨다. 그리고 상기 후단부(142)에는 이를 통과하는 냉매를 냉각하기 위한 냉각부(170)과 냉매의 압력을 감소시키기 위한 감압부(180)가 구비된다.

도3은 압축기(100)가 큰 압축용량으로 운전될 경우 상태를 도시한 개략도이고, 도4는 압축기(100)가 작은 압축용량으로 운전될 경우 상태를 도시한 개략도이다. 이를 참조로 이러한 용량가변형 로타리 압축기(100)의 동작을 설명하면 다음과 같다.

냉매는 흡입관(120)을 통해 실린더(110)로 흡입되어 압축작용을 거친 후 토출관(130)으로 토출되고, 이 과정에서 실린더(110)의 바이패스홀(113)을 통해 냉매가 바이패스되는지의 여부에 따라 토출되는 냉매의 양이 달라져 압축용량이 가변된

다.

압축기(100)의 압축용량 변환은 상기 3방밸브(160)를 제어하여 행해지는데, 우선 압축용량이 크게 요구될 경우에는 상기 바이패스관(140)의 전단부(141)가 상기 연결관(150)에 연통되도록 3방밸브(160)를 제어한다. 상기 연결관(150)은 토출관(130)에 연결되어 있기 때문에, 토출관(130)의 압력이 이 연결관(150)과, 연결관(150)과 연통하고 있는 바이패스관(140)의 전단부(141)를 통해 체크밸브(118)에 전달된다.

실린더(110)의 내,외부를 기준으로 체크밸브(118)의 내,외측의 압력을 비교하면, 체크밸브(118)의 외측에는 토출관(130)의 압력이 작용하고 체크밸브(118)의 내측에는 실린더(110) 내의 고압부(116) 또는 저압부(117)의 압력이 작용하는데, 압축이 진행 중에 실린더(110) 내의 압력은 토출관(130)의 압력보다 낮기 때문에 체크밸브(118)의 외측에는 내측보다 항상 높은 압력이 작용한다.

따라서 체크밸브(118)는 폐쇄되고, 실린더(110) 내의 냉매는 바이패스 되지 않고 모두 토출구(112)를 통해 토출된다. 이 때 냉매의 흐름이 도3에 화살표로 표시되어 있으며, 체크밸브(118)는 폐쇄되어 있다.

반대로 압축용량이 작게 요구 될 경우에는 상기 바이패스관(140)의 전단부(141)가 바이패스관(140)의 후단부(142)에 연통되도록 3방밸브(160)를 제어한다. 이 바이패스관(140)은 흡입관(120)측에 연결되어 있으므로 흡입관(120)의 압력이 체크밸브(118)에 전달된다.

실린더(110)의 내,외부를 기준으로 체크밸브(118)의 내,외측의 압력을 비교

하면, 체크밸브(118)의 외측은 바이패스관(140)의 전단부(141)와 후단부(142)를 통해 흡입관(120)에 연통되어 있어 흡입관(120)의 압력이 작용한다. 롤러피스톤(114)의 위치에 따라 체크밸브(118)의 내측에는 실린더(110) 내의 고압부(116) 또는 저압부(117)의 압력이 작용하고, 이 고압부(116)의 압력은 흡입관(120)의 압력보다 높기 때문에 체크밸브(118)의 내측에 고압부(116)의 압력이 작용하는 동안에는 체크밸브(118) 내측의 압력이 외측의 압력보다 높다. 따라서 체크밸브(118)가 개방되어 냉매가 바이패스홀(113)을 통해 바이패스된다. 바이패스되는 냉매는 바이패스관(140)을 지나 흡입관(120)을 거쳐 다시 실린더(110)로 재흡입된다. 이때 냉매의 흐름이 도4에 화살표로 표시되어 있으며, 체크밸브(118)는 개방되어 있다.

바이패스관(140)에는 냉매의 냉각을 위한 냉각부(170)와 압력 감소를 위한 감압부(180)가 구비되며 그 작용은 다음과 같다.

압축기(100)에 흡입된 냉매는 바이패스되기까지 일정 정도의 압축작용을 겪기 때문에 온도와 압력이 상승되는데, 이 냉매가 그대로 재흡입되면, 온도상승에 따른 비체적의 증가로 실질적인 질량유량이 감소하여 전체적인 냉동사이클의 효율이 저하되고, 압력상승에 따른 압축기(100) 흡입압력의 상승으로 압축기(100)의 소비동력이 증가된다.

이를 방지하기 위하여 본 발명의 바이패스관(140)에는 바이패스되는 냉매가 최초 흡입 시의 온도와 압력으로 재흡입될 수 있도록 냉매를 냉각시키는 냉각부(170)와 압력을 감소시키는 감압부(180)가 마련되는 것이다.

상기 감압부(180)는 모세관 또는 팽창밸브 등으로 구성될 수 있으며, 상기 냉각부(170)는 일반적인 열교환기로 구성될 수 있는데, 특히 냉각부(170)는 별도의 열교환기를 구비하지 않고 상기 압축기(100)가 채용되는 냉매순환시스템의 응축기의 일부를 이용하는 것이 바람직하다. 이에 대하여는 이하에서 설명한다.

도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 용량가변형 로타리 압축기(100)를 채용한 냉매순환시스템의 개략도이다. 이에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 냉매순환시스템은 냉매를 압축하는 압축기(100)와, 압축된 냉매를 기체상태에서 액체상태로 변화시키는 응축기(200)와, 응축된 냉매의 압력을 감소시키는 팽창기(300)와, 감압된 냉매를 기체상태로 변화시키는 증발기(400)가 하나의 사이클을 이루도록 순차로 구성된다.

상기 압축기(100)는 앞에서 설명한 용량가변형 로타리 압축기(100)로써, 냉매를 바이패스시켜 토출되는 냉매량을 조절할 수 있도록 바이패스관(140)을 포함하며, 상기 바이패스관(140)에는 압축기(100) 실린더(110)로 재흡입되는 냉매가 최초 흡입시의 온도와 압력으로 재흡입될 수 있도록 냉매를 냉각시켜주는 냉각부(170)와, 압력을 감소시켜주는 감압부(180)가 구비된다.

특히 이 냉각부(170)는 도시된 바와 같이, 냉매순환시스템의 응축기의 일부를 이용하여 열교환을 하기 때문에 별도의 열교환기를 마련하지 않고도 냉매를 냉각시킬 수 있다.

#### **【발명의 효과】**

이상에서 상세히 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 용량가변형 로타리 압축기 및 이를 포함하는 냉매순환시스템은 압축기 실린더 내의 냉매를 바이패스시켜 흡입관을 통해 재흡입될 수 있도록 바이패스관을 포함하고 있으며, 이 바이패스관에는 재흡입되는 냉매가 최초 흡입시의 온도와 압력으로 재흡입될 수 있도록 냉매를 냉각하는 냉각부와 압력을 감소시키는 감압부를 포함하고 있어, 재흡입되는 냉매의 온도상승에 따른 비체적의 증가로 인한 질량유량 감소가 방지되고, 흡입압력 상승이 방지된다. 따라서 전체적인 냉동사이클의 효율 저하나 압축기의 소비동력 증가 문제를 방지하는 효과가 있다.

또한, 바이패스관에 마련되는 냉각부는 별도의 열교환기를 마련하지 않고, 응축기의 일부분을 사용함으로써 별도의 설치 비용이나 공간의 확보가 요구되지 않는 장점이 있다.



**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와,  
상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과,  
상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과,  
냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는  
바이패스홀과,  
상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기  
위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과,  
상기 바이패스관을 지나는 냉매의 냉각을 위한 냉각부가 포함된 것을 특징으  
로 하는 용량가변형 로타리 압축기.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,  
상기 로타리 압축기에는 바이패스관을 지나는 냉매의 감압을 위한 감압부가  
더 포함된 것을 특징으로 하는 용량가변형 로타리 압축기.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,  
상기 감압부는 상기 냉각부와 상기 흡입관 사이에 마련되는 것을 특징으로  
하는 용량가변형 로타리 압축기.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 로타리 압축기는 상기 바이패스관을 지나는 냉매를 단속하기 위한 단속 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 로타리 압축기.

#### 【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 단속수단은 상기 바이패스홀의 개폐를 위한 체크밸브와, 상기 토출관과 상기 바이패스관을 연결하는 연결관과, 상기 바이패스관과 상기 연결관의 연결부위에 마련되는 3방밸브를 포함하고,

상기 바이패스관은 상기 바이패스홀과 상기 3방밸브 사이에 마련되는 전단부와 상기 3방밸브와 상기 흡입관 사이에 마련되는 후단부로 구분되며,

상기 3방밸브는 상기 전단부를 상기 후단부 또는 상기 연결관에 선택적으로 연통시키는 것을 특징으로 하는 용량가변형 로타리 압축기.

#### 【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 3방밸브가 상기 전단부를 상기 후단부에 연통시키면 상기 체크밸브가 개방되고 상기 바이패스홀을 통해 냉매가 바이패스되어 작은 용량의 압축이 이루어지고,

상기 3방밸브가 상기 전단부를 상기 연결관에 연통시키면 상기 체크밸브가 폐쇄되어 큰 용량의 압축이 이루어지는 것을 특징으로 하는 용량가변형 로타리 압축기.

**【청구항 7】**

제5항에 있어서,  
상기 냉각부와 상기 감압부는 상기 후단부에 마련되는 것을 특징으로 하는  
용량가변형 로타리 압축기.

**【청구항 8】**

냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와,  
상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과,  
상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과,  
냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는  
바이패스홀과,  
상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기  
위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과,  
상기 바이패스관을 지나는 냉매의 감압을 위한 감압부가 포함된 것을 특징으  
로 하는 용량가변형 로타리 압축기.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서,  
상기 감압부는 모세관인 것을 특징으로 하는 용량가변형 로타리 압축기.

**【청구항 10】**

압축기와 응축기와 팽창기와 증발기로 구성되는 냉매순환시스템에 있어서,  
상기 압축기는 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와, 상기 실린더 내부로

냉매를 흡입시키는 흡입관과, 상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는 바이패스홀과, 상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과, 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 냉각을 위한 냉각부를 포함하는 용량가변형 로타리 압축기인 것을 특징으로 하는 냉매순환시스템.

**【청구항 11】**

제10항에 있어서,

상기 냉각부는 상기 응축기의 일부분에 마련된 것을 특징으로 하는 냉매순환시스템.

**【청구항 12】**

제10항에 있어서,

상기 로타리 압축기는 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 감압을 위한 감압부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 냉매순환시스템.

**【청구항 13】**

제12항에 있어서,

상기 감압부는 상기 냉각부와 상기 흡입관 사이에 마련되는 것을 특징으로 하는 냉매순환시스템.

**【청구항 14】**

제10항에 있어서,

상기 로타리 압축기는 상기 바이패스관을 지나는 냉매를 단속하기 위한 단속 수단을 더 포함하고,

상기 단속수단은 상기 바이패스홀의 개폐를 위한 체크밸브와, 상기 토출관과 상기 바이패스관을 연결하는 연결관과, 상기 바이패스관과 상기 연결관의 연결부위에 마련되는 3방밸브를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉매순환시스템.

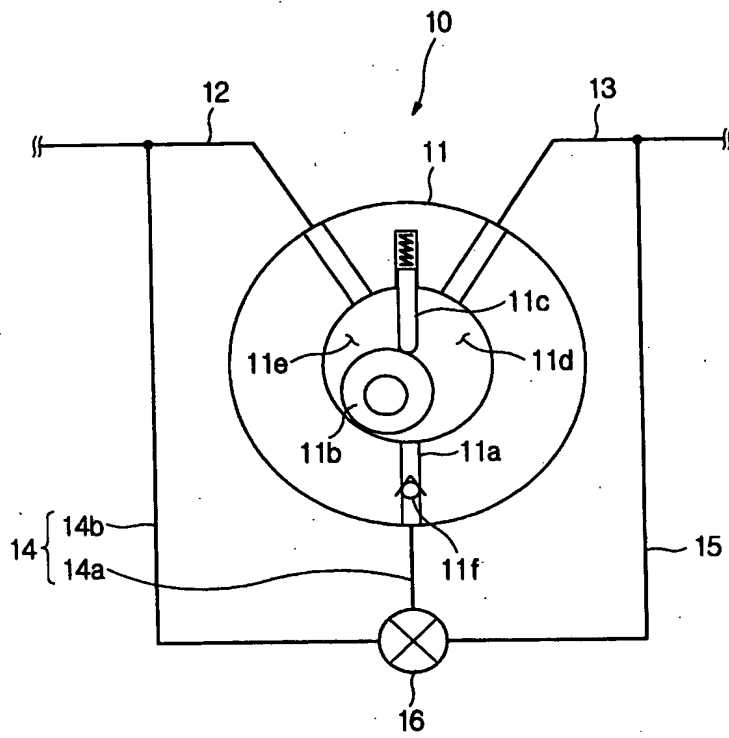
#### 【청구항 15】

압축기와 응축기와 팽창기와 증발기로 구성되는 냉매순환시스템에 있어서,

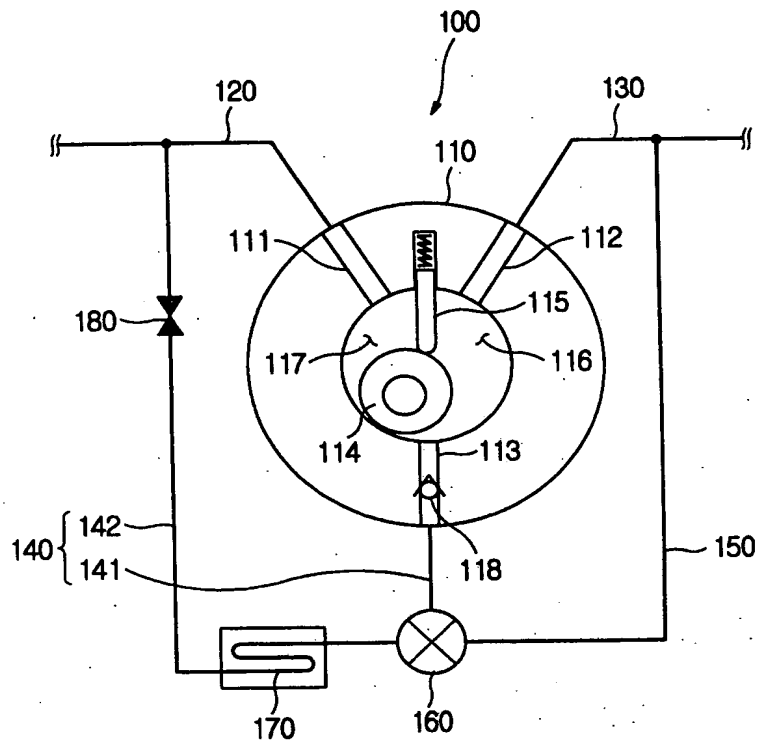
상기 압축기는 냉매의 압축작용이 일어나는 실린더와, 상기 실린더 내부로 냉매를 흡입시키는 흡입관과, 상기 실린더로부터 냉매가 토출되는 토출관과, 냉매를 바이패스시켜 압축용량을 가변시키기 위하여 상기 실린더에 마련되는 바이패스홀과, 상기 바이패스홀을 통해 바이패스된 냉매를 상기 실린더 내로 재흡입시키기 위하여 상기 바이패스홀과 상기 흡입관을 연결하는 바이패스관과, 상기 바이패스관을 지나는 냉매의 감압을 위한 감압부를 포함하는 용량가변형 로타리 압축기인 것을 특징으로 하는 냉매순환시스템.

【도면】

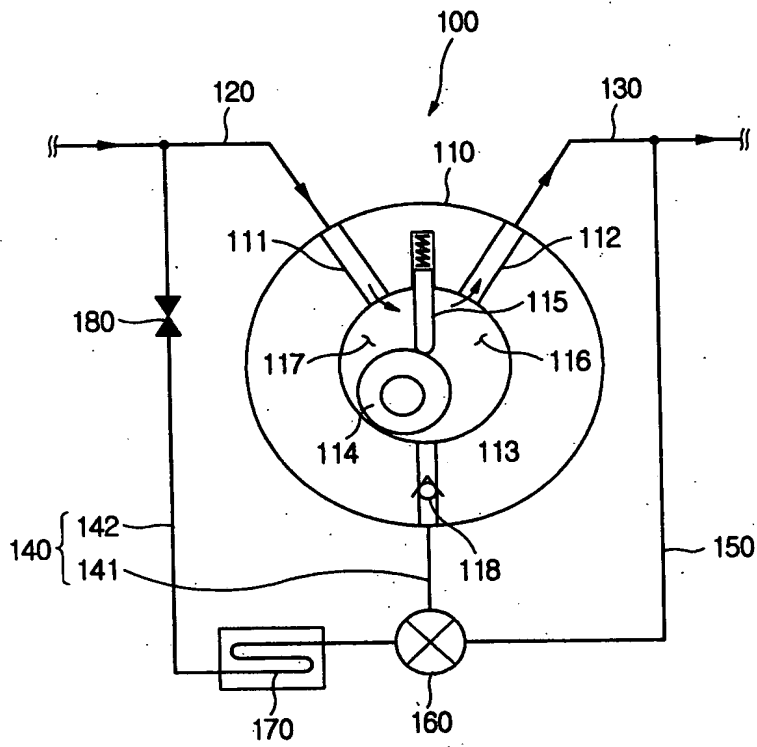
【도 1】



【도 2】

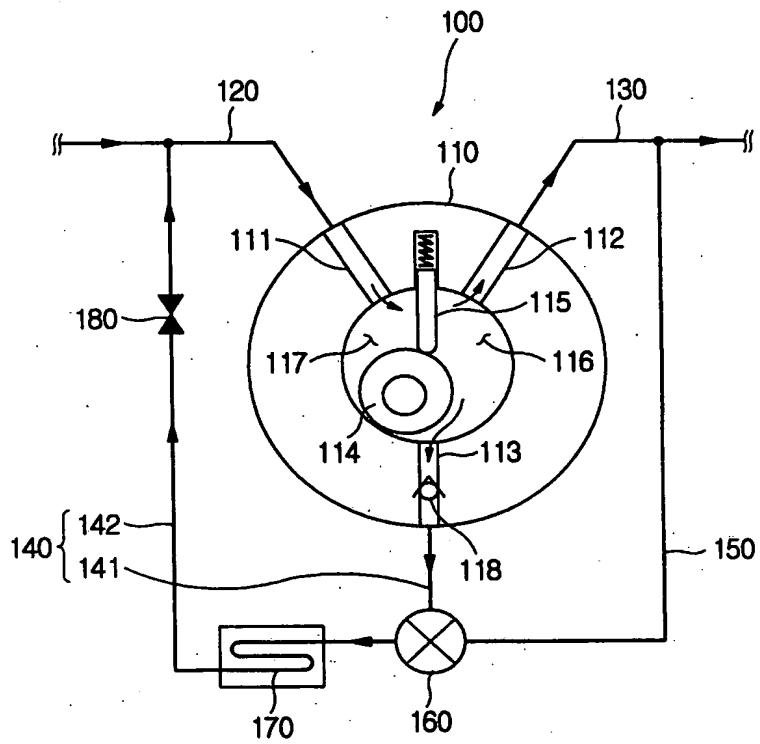


【도 3】





【도 4】



【도 5】

